

BEST AVAILABLE COPY

Bek. gem. 13. Okt. 1966

15d, 26/07. 1 947 520. Miehle-Goss-  
Dexter Inc., Chicago, Ill. (V. St. A.):  
Vertr.: Dr. F. Pommer, Rechtsanw.,  
Düsseldorf-Gerresheim. I Gerät zur Ver-  
hinderung von Streifenbildung bei Druk-  
kerpressen. J. 8. 66. M 55 945. V. St. v.  
Amerika 13. 8. 65. 479 423. (T. 18; Z. 2)

**Nr. 1 947 520** \* <sup>eingetr.</sup> **13.10.66**

*Ernst E. Welte*  
Dipl. Phys. *Jürgen Welte*  
Beratende Patentingenieurs  
Langenberg (Rhld.)  
Bismarckstr. 41 - Telefon Langenberg 13 15

PA 408 323 8-1368.66  
Langenberg, den 13.8.66

## Gebrauchsmuster-Anmeldung

Es wird hiermit die Eintragung eines Gebrauchsmusters für:

Miehle-Goss-Dexter Inc., 3100 South Central Av.  
Chicago, Illinois, USA

auf den in den Anlagen beschriebenen u. dargestellten Gegenstand, betreffend:

" Gerät zur Verhinderung von Streifenbildung  
bei Druckerpressen "

beantragt.

Diesem Antrage liegen bei:

- 2 Doppel dieses Antrages
- 3 Beschreibungen mit je  
.....9..... Schutzansprüchen
- .....Bl. Zeichnungen (3fach)
- 1 Modell
- 1 Vollmacht (wird nach-  
gereicht)
- 1 vorbereitete Empfangs-  
bescheinigung

Es wird die Priorität beansprucht aus der Anmeldung:

Land: USA

Nr. 479.423

Tag: 13. August 1966<sup>5</sup>

Die Anmeldegebühr von DM 30,— wird unverzüglich auf das Postscheck-  
konto München 791 91 des Deutschen Patentamtes eingezahlt, sobald das  
Aktenzeichen bekannt ist.

An das

Deutsche Patentamt

8 München 22

Zweibrückenstr. 12

Für die Anmelderin:

*Ernst Welte*  
Patentingenieur

Gebrauchsmuster-Anmeldung

Miehle-Goss-Dexter, Incorporated, 3100 South Central Av.  
Chicago, Illinois, USA

Gerät zur Verhinderung von Streifenbildung bei  
Druckerpressen

Die vorliegende Erfindung betrifft eine rotierende, mit Bahnen beschickte Druckerpressen-Konstruktion und, genauer gesagt, eine Verbesserung in der Konstruktion des Druckfilzzylinders eines Druckzylinderpaares.

Beim Betrieb von Zeitungsdruckpressen mit den heute üblichen Geschwindigkeiten tritt das Problem der Streifenbildung im Druck auf, die besonders unerwünscht ist, wo große schwarze oder annähernd schwarze Flächen an dem vorderen Randteil der Druckplatte auftreten. Diese Streifenbildung äußert sich in abwechselnd hellen und dunklen Streifen über die gedruckte Seite mit einem periodischen Abstand von etwa zwei Zentimeter bis zu mehreren Zentimetern, wobei der Abstand und die Intensität sich mit der Pressengeschwindigkeit ändert. Gebräuchliche Klischee-Druckplatten sind ungefähr 1 Zentimeter dick und sind durch eine Lücke oder einen Hohlsteg getrennt, die zwischen 1 bis 5 Zentimeter in ihrer radialen Ausdehnung schwanken. Eine Erklärung des Effektes ist, daß die Platten und Gegendruck- oder Druckfilz-Zylinder, die ein Druckzylinderpaar bilden, bei der Rotation transversal schwingen, wenn sie über die Plattenlücke rollen, welche den nicht bedruckten Rand zwischen den Seiten darstellt, da die Druckkraft, welche für ein gleichmäßiges Drucken über die Fläche der Druckplatte hinweg erforderlich ist, plötzlich entlastet und wieder zur Einwirkung gebracht wird. Die Erfahrung hat gezeigt, daß früher hierzu vorgeschlagene Maßnahmen die Streifenbildung beim Betrieb moderner Zeitungsdruckmaschinen, die mit wesentlich höheren Geschwindigkeiten arbeiten, nicht vermeiden kann. In der Tat besteht dort, wo Federn zur

Pufferung benutzt werden, wegen der Eigenfrequenz der Schwingungen, das Risiko, daß das Problem bei bestimmten Geschwindigkeiten noch verschärft wird. Es ist kürzlich vorgeschlagen worden, an dem Gegendruck-Zylinder einen Druckfilz mit größerer Nachgiebigkeit zu verwenden, als sie gebräuchliche Druckfilze haben, und dazu neu entwickelte Kunststoffe zu benutzen. Das hat stattdessen zusätzliche Probleme des Haftens und Klebens mit sich gebracht.

Trotz der Masse und der scheinbaren Steifigkeit der gebräuchlichen Platten- und Gegendruckzylinder hat sich gezeigt, daß genügend Nachgiebigkeit oder Federung in den Zylindern und ihrer Lagerung vorhanden ist, daß sich die Zylinder gegenseitig, aufeinander hin- oder voneinander wegbewegen, was zu der übelsten Streifenbildung führt, wenn die Bewegung so stark ist, daß eine tatsächliche Trennung erfolgt. Es hat sich gezeigt, daß die Wirkung der plötzlichen Entlastung von der Gegendruckkraft an der Plattenlücke und die Wirkung des plötzlichen Ansteigens oder Aufbausens der Kraft, wenn der Rand der nächstfolgenden Platte an dem Gegendruckzylinder zur Anlage kommt, nachdem die Lücke passiert ist, sich addieren können und maximale Streifenbildung ergeben, wenn die erzeugten Schwingungen gleichphasig sind.

Der Erfindung liegt daher die Aufgabe zugrunde, Mittel zur Verhinderung der Streifenbildung bei einem Druckvorgang zu schaffen, die wirksamer als die früher versuchten Lösungen sind, und die die Streifenbildung bei der Betriebsgeschwindigkeit wesentlich vermindern oder vermeiden, während alle Komplikationen infolge Resonanzen bei kritischen Geschwindigkeiten, wie sie bei Verwendung von Federn auftreten, vermieden werden. Der Erfindung liegt zusätzlich die Aufgabe zugrunde, Mittel zum Vermindern der Streifenbildung zu schaffen, die besonders wirkungsvoll bei einer gewünschten Betriebs- oder Produktionsgeschwindigkeit sind, deren Nutzen aber nicht auf eine spezielle Geschwindigkeit beschränkt ist, sondern sich über einen relativ großen Geschwindigkeitsbereich erstreckt.

Erfindungsgemäß ist eine Druckerpresse vorgesehen, die einen Plattenzylinder und einen Gegendruckzylinder aufweist, die nebeneinander auf Wellen in einem Rahmen gelagert sind; diese Zylinder sind genau gleichlaufend drehbar und zur Veränderung des Abstandes dazwischen einstellbar, so daß ein Druck zwischen den aneinander anliegenden Oberflächen der Zylinder erzeugt wird; dieser Plattenzylinder ist mit Druckplatten versehen, die auf dessen Oberfläche angebracht sind und Randteile ihrer Druckflächen, welche in peripherer Richtung im Abstand angeordnet sind und Hohlstege bilden, die von hervorstehenden Flächen begrenzt sind, und an den hervorstehenden Flächen auf den Platten, kommen bei den aufeinanderfolgenden Umdrehungen Gegenflächen auf dem Gegendruck-Zylinder zur Anlage, wobei die hervorstehenden Flächen an den Platten und die Gegenflächen so geformt sind, daß sie ein fortschreitendes, in Richtung auf die Mitte des Hohlsteiges hin anwachsendes Relief ergeben, so daß der Druck zwischen den Zylindern sich im Bereich der hervorstehenden Flächen relativ allmählich ändert.

Genauer gesagt, schafft die Erfindung einen Gegendruckzylinder, der eine nicht-kreisförmige Kontur besitzt, um den Stoß und die plötzliche Freigabe an den Randkanten der Druckflächen bei dem Umlaufzyklus zu vermeiden. Bei dem bevorzugten Ausführungsbeispiel wird der Gegendruckzylinder in den Bereich fortschreitend entlastet, in denen er auf die Lücke oder den "Hohlsteg" zwischen den Platten trifft, wodurch die plötzliche Laständerung vermieden wird, die auftritt, wenn die vorderen und hinteren Randkanten benachbarter Druckflächen an dem Gegendruckzylinder zur Anlage kommen oder sich davon lösen, was zu Schwingungen der Zylinder zueinander und voneinander wegführt.

Die Erfindung wird im folgenden unter Bezugnahme auf die zugehörigen Zeichnungen beschrieben:

Fig. 1 ist eine teilweise Endansicht eines Druckwalzenpaars mit einem Plattenzylinder und einem damit zusammenwirkenden Gegendruckzylinder, welches die

vorliegende Erfindung verkörpert.

Fig. 2 ist eine teilweise Ansicht und zeigt -der Deutlichkeit halber vergrößert- die Beziehung zwischen den Zylindern in dem Hohlsteg-Bereich

Fig. 2a ist eine Darstellung ähnlich Fig. 2, bei welchem die Krümmungen absichtlich übertrieben sind und der Druckfilz der Einfachheit halber weggelassen ist.

Fig. 3a ist eine Kurve, welche die Änderung der Druckkraft zwischen den Zylindern zeigt, wenn der Gegendruckzylinder rund ist und das Relief der Oberfläche des Gegendruckzylinders unter statischen Bedingungen, d.h. bei sehr langsam rotierendem Plattenzylinder, gebildet wird.

Fig. 3b ist eine Kurve ähnlich Fig. 3a, aber zeigt die Kraftänderungen unter tatsächlichen Betriebsbedingungen

Fig. 4 ist eine Ansicht ähnlich Fig. 2 aber zeigt die Verwendung einer Unterlage zur Erzeugung der Entlastung

Fig. 5 zeigt das Relief oder die Nut, die in der Unterlage gebildet wird, wenn diese noch im flachen Zustand ist, bevor sie an dem Gegendruckzylinder befestigt wird.

Fig. 6 ist eine Teilansicht einer Zweiseiten- oder "Tatloid-Druckplatte" und zeigt den "Hohlsteg" in der Randlage zwischen Seiten.

In den Zeichnungen zeigt Fig. 1 einen Plattenzylinder 10 einer Zeitungsdruckerpresse mit einer Welle 11 die in einem Pressenrahmen gelagert ist, der bei 12 teilweise dargestellt ist. An der Oberfläche des Plattenzylinders sind Druckplatten 21, 22 befestigt,

deren Druckflächen durch eine Lücke oder einen Hohlstegraum 25 ( Fig. 2 ) getrennt sind und die auf dem Zylinder durch Aufspannvorrichtungen 23, 24 gehalten werden. Die Platten sind, wie es für Klischee-Platten charakteristisch ist, durch das übliche Gießverfahren geformt und relativ dick. Eine ähnliche Struktur findet man an einer oder mehreren weiteren Stellen um den Zylinder herum, je nach dem Druckmesser des Zylinders und der Größe der gedruckten Seiten. Während die Erfindung nicht auf die Verwendung irgendeiner besonderen Art von Platten-Aufspannvorrichtung beschränkt ist, so ist doch die Verwendung eines Mechanismus vorzuziehen, der Finger benutzt, welcher in auf der Unterseite der Platten neben den geraden Rändern eingearbeitete Taschen eingreifen. Diese Art von Befestigung, die gewöhnlich als "Zugaufspannung" bezeichnet wird, ist allgemein bekannt. Die Lücke bestimmt die nichtbedruckte Fläche oder den Rand zwischen den Seiten, und in der Praxis tritt sie manchmal im Mittelfeld von Druckplatten auf, wo sie von einem Streifen verminderter Plattendicke gebildet wird, das sich zwischen der Druckfläche für aufeinanderfolgende Seiten parallel zu der Lücke erstreckt.

Ein Gegendruckzylinder 30 mit dem gleichen Nennbetriebsdurchmesser wie der Plattenzylinder wirkt mit dem Plattenzylinder zusammen und bildet mit diesem ein Druckzylinderpaar zum Bedrucken der einen Seite der Bahn 36. Der Zylinder 30 ist aus einem stabilen Schmiedestück hergestellt und wird von einer Welle 31 getragen, die in einem beweglichen Lager 32 im Rahmen 12 drehbar gelagert ist, wobei Justiermittel zur Veränderung des Mittelabstandes zwischen den beiden Zylindern vorgesehen sind, um den für das Drucken erforderlichen Druck zu erhalten. Die bei 33 schematisch angedeuteten Justiermittel können üblicher Art sein. Der Zylinder 30 ist mit einem gebräuchlichen Druckfilz 35 bedeckt, der aus nachgiebigem und leicht elastischem Material besteht und als Gegenlager für die Bahn 36 dient, um an allen Stellen einen Kontakt zwischen der Bahn und der Typefläche trotz geringfügiger Abweichungen in der Höhe der Typefläche sicherzustellen. Um den Druckkontakt zu

sichern, wird der Gegendruckzylinder einstellbar auf den Plattenzylinder zu bis über den Punkt der reinen Berührung zwischen Typenfläche und Bahn hinweg vorgeschoben, wodurch die Platte und der Druckfilz um einen zusätzlichen Abstandsschritt zusammengedrückt wird, was man als "Eindruckvorschub" bezeichnen kann, bis der nötige "Eindruck" erreicht und somit eine Druckbelastung zwischen den Zylindern erzeugt wird. Man sieht, daß der Eindruckvorschub bis zu dem Punkt vergrößert werden kann, der nötig ist, um einen Eindruck auch bei irgendeinem gegebenenfalls vorhandenen niedrigen Stellen auf der Platte sicherzustellen.

Zum Zweck der Drehung der beiden Zylinder im Gleichlauf miteinander ist der übliche Druckmaschinenantrieb vorgesehen, der schematisch bei 40 angedeutet ist und Antriebsverbindungen 41, 42 zu den beiden Zylindern aufweist, die, in einem praktischen Fall, ineinandergreifende Zahnräder aufweist, die einen Teilkreisdurchmesser haben, welcher dem in den Zeichnungen mit R bezeichneten Radius der Arbeitflächen entspricht. Wenn die Zylinder im Gleichlauf rotieren, dann wird bei jeder Umdrehung stets der gleiche Punkt auf dem Umfang des Gegendruckzylinders mit der Mitte des Hohlsteges 25 zusammenfallen, und diese gegenseitige Stellung, die in Fig. 1 mit 45 bezeichnet ist, kann man als die "Hohlsteglage" des Zylinders bezeichnen. Wenn die Zylinder in der in Fig. 1 gezeigten gegenseitigen Stellung sind, so sind die Platten nicht in Kontakt mit dem Druckfilz und somit ist die Belastung null. Die Belastung steigt jedoch plötzlich auf den Betriebswert oder über diesen hinaus an, wenn eine Platte bei Weiterdrehung der Zylinder an der Oberfläche des Gegendruckzylinders zu Anlage kommt. Nach der vorliegenden Erfindung hat sich gezeigt, daß die Streifenbildung vermindert werden kann, indem man dem Gegendruckzylinder eine nicht-kreisförmige Gestalt gibt, um eine allmähliche Änderung der Eindruckbelastung zwischen dem Gegendruckzylinder und der hervorstehenden Druckfläche an den Rändern der Druckplatten zu erzeugen. Genauer gesagt wird erfindungsgemäß der Druckfilzzylinder mit ausgefrästen Keilen von halbmondartigem Querschnitt versehen,

die sich überlappend über die Ränder der Druckfläche auf beiden Seiten des Hohlsteges hinaus erstrecken, mit dem Ergebnis, daß die Eindrucksbelastung zwischen den Zylindern einem mehr allmählichen Übergang von null bis zu einem Betriebswert an der Vorderkante und von dem Betriebswert wieder auf null an der Hinterkante folgt.

Somit ist, wenn insbesondere auf Fig. 2 und 2a Bezug genommen wird, ein ausgefrästes Segment vorgesehen, das durch eine Fläche 50 auf dem Gegendruckzylinder bestimmt wird und zentral zu der Hohlsteglage 45 angeordnet ist und eine Gesamtbreite  $W$  hat, die sich von einer ersten Kante 51 zu einer zweiten Kante 52 erstreckt und ausreicht, die vorspringenden Flächen längs der Kanten 53 und 54 der Druckplatten zu überlappen. Die ausgefräste Fläche 50 fällt, wie in der Deutlichkeit halber übertriebenen Fig. 2a herausgestellt ist, in den Raum, der durch die normale zylindrische Außenfläche 55 des Druckfilzzylinders und eine Sehnen- oder Planfläche 56 begrenzt ist. Das führt zu einem ausgefrästen Segment von halbmondförmigen Querschnitt, wie es durch die schraffierte Fläche 57 in Fig. 2a dargestellt ist. Der Ausdruck "halbmondförmiges ausgefrästes Segment" soll so verstanden werden, daß er eine Ausnehmung in der Form einer geometrischen Figur meint, die einen äußeren Rand entsprechend dem Nennradius des Zylinders und einem Mittelteil maximaler Dicke aufweist und sich zu den Enden hin auf die Dicke null verjüngt. Wie dargestellt ist, ist der Krümmungsradius der ausgefrästen Oberfläche 50 größer als der Nennradius  $R$  des Zylinders und braucht nicht konstant zu sein.

Es ist selbstverständlich, daß die Erfindung nicht auf irgendeinen festen Betrag von Ausnehmungen beschränkt ist, da man beim Betrieb von Druckerpressen stark schwankende Bedingungen findet. Jedoch sollte der Betrag der Ausnehmungen der Abflachung, wenn sich der Rand der Druckfläche auf der Platte im Totpunkt befindet, weniger als der oben erwähnte "Eindrucksvershub" zwischen den beiden Zylindern sein, um sicherzustellen, daß der Druckkontakt mit der

Bahn auf der gesamten Strecke bis hinaus zu dem Rand der Druckfläche insbesondere bei geringer Geschwindigkeit aufrechterhalten bleibt. Somit sollte, allgemein gesprochen, die Tiefe der Ausnehmung in ihrem Mittelteil höchstens so sein, daß beinahe der Eindruckkontakt an den Rändern der Platten verlorenggeht. Auf jeden Fall wird die Platte den Gegendruckzylinder zuerst in einem Punkt berühren, wo ein Teil der Oberfläche entfernt worden ist, und daher wird die sich ergebende Druckbelastung geringer sein, als die Belastung, wenn die Platte in Kontakt mit der Oberfläche des Gegendruckzylinders ist, von der kein Material abgenommen worden ist.

Das durch die Erfindung hervorgebrachte vorteilhafte Ergebnis kann man leicht ablesen aus einer graphischen Darstellung der Kraft zwischen den Zylindern einer gebräuchlichen Druckerpresse, wenn die Plattenlücke über den Totpunkt läuft, und zwar bei geringer Geschwindigkeit und bei Arbeitsgeschwindigkeit, verglichen mit dem Kraftverlauf bei Anwendung der vorliegenden Erfindung. So ist in Fig. 5a in ausgezogenen Linien eine Kurve 60 dargestellt, welche die generelle Natur der Kraftänderung zeigt, wenn eine Eindruckausnehmung vorgesehen ist, und zwar bei langsamer Geschwindigkeit oder, wie man sagen kann, unter "statischen" Bedingungen bei Benutzung von halbzylindrischen Platten für eine einzige Seite. Wenn die Plattenlücke auf der Totpunktlinie ist, wie das in Fig. 2 gezeigt ist, dann sind die beiden Zylinder außer Anlage, so daß die Belastung zwischen ihnen null ist. Wenn die Zylinder langsam gedreht werden, dann kommt die Vorderkante der Druckfläche auf der Platte 21 an dem Gegendruckzylinder zur Anlage, wie das bei 61 angedeutet ist und die Kraft steigt fortschreitend bis zu dem Punkt 63 an, welcher die Kraft darstellt, die besteht, wenn sich die Kante der Platte im Totpunkt befindet. Bei einer weiteren Drehung steigt die Kraft mit einer flacheren Charakteristik, wie angedeutet, an bis ein Punkt 65 erreicht ist, in welchem die Kante der Ausnehmung sich in dem Totpunkt befindet. Daraufhin bleibt die Kraft constant, wie durch die horizontale Linie 66 dargestellt ist. Am anderen Ende der Platte tritt das Umgekehrte ein. Nachdem die zweite Kante nächstfolgenden Ausnehmung auf dem

Gegendruckzylinder an der Totpunktlage angelant ist, wie bei 67 angedeutet ist, sinkt die Kraft bis zu einem Punkt 68 wo die Kante der Platte im Totpunkt ist, und daran schließt sich ein Absinken auf null an, wenn die Kante der Platte die Oberfläche des Druckfilzes auf dem Gegendruckzylinder bei 69 verläßt. Dem sind die Kraftverhältnisse bei gebräuchlichen Pressen gegenübergestellt, die durch die gestrichelte Linie 70 dargestellt sind. Die Kraft beginnt sich von null ausgehend schon in einem früheren Punkt 71 aufzubauen, wenn die Vorderkante der Druckfläche an dem Zylinder zur Anlage kommt, und steigt steil zu dem Maximum bei 73 an, wenn die Kante der Platte sich zum Totpunkt bewegt. Anschließend bleibt die Kraft während der weiteren Drehung konstant, bis sie plötzlich auf null absinkt, wenn die entgegengesetzte Kante der Platte durch den Totpunkt hindurchgeht. Es ist aus Fig. 3a deutlich erkennbar, daß der Anfangs- und der Endteil der Kurve 60 beide eine wesentlich verminderte mittlere Steigung aufweisen, was auf einen allmählicheren "Übergang" der Eindruckkraft von null auf Maximum an der vorderen Kante der Platte und von Maximum auf null an der hinteren Kante der Platte hinweist.

Die Bedeutung dieser Änderung unter tatsächlichen Betriebsbedingungen kann man anhand von Fig. 3b ermessen, wo die ausgezogene Linie wieder den Kraftverlauf bei der Erfindung darstellt, während die gestrichelte Linie den Kraftverlauf wiedergibt, den man bei bekannten Konstruktionen trifft. So steigt die Kraft wie durch die Kurve 60a gezeigt ist, fortschreitend bis zu ihrem Maximalwert 65a an, wobei jeglicher Knickpunkt oder jegliche abrupte Steigungsänderung wegen der Trägheit der Teile unter Betriebsbedingungen praktisch vermieden wird. Nachdem die maximale Kraft 65a erreicht ist, sinkt die Kraft auf einen Wert ab, der etwas geringer ist als der Betriebswert, wie bei 66a angedeutet ist, und stabilisiert sich dann schnell auf dem Betriebswert 66. Am Ende der Platte sinkt die Kraft gleichförmig ab, wie bei 67a angedeutet ist, und zeigt wenig oder keine Neigung zu einem negativen Überschwingen.

Demgegenüber steigt bei einer gebräuchlichen Presse, die durch die gestrichelte Kurve 70a charakterisiert ist, die Kraft von dem Kontaktpunkt 71a steil an, da die Kante der Druckplatte an dem Gegendruckzylinder mit einem plötzlichen Schlag zur Anlage kommt, wobei der Stoß die Kraft kurzzeitig auf einen Wert 75a ansteigen läßt, der viel höher als der Betriebswert ist. Dem folgt ein schneller Wiederabfall bis fast auf null, wie bei 76a angedeutet ist. Wegen der elastischen Federung des Systems tritt eine Anzahl von Schwingungsperioden auf, bevor die auf den Betriebswert 66 einschwingt. Es sind Extremwerte 75a, 76a der Kraft und die sich daraus ergebende Bewegung der Zylinder, welche die dunklen und hellen Streifen im Erzeugnis einer gebräuchlichen Druckerpresse verursachen. Die Situation kann noch durch die Tatsache verschlechtert werden, daß an der Hinterkante der Platte bei 77a ein plötzlicher Abfall der Kraft auftritt, der zu einem negativen Überspringen am Ort des Hohlsteigs führt, wie es durch den Teil 79a der Kurve dargestellt ist. Bei bestimmten kritischen Geschwindigkeiten ist es je nach der Breite des Hohlsteigs möglich, daß das Zurückspringen von der negativen Kraft gleichphasig mit dem schnellen Kraftanstieg ist, der durch den plötzlichen Schlag beim Auftreffen der Vorderkante der nächstfolgenden Platte verursacht wird, so daß die Spitzenkräfte sogar noch größer sein können als diejenigen die auf die Stoßwirkung allein zurückzuführen sind. Es sei im Zusammenhang mit den Figuren 3a und 3b darauf hingewiesen, daß diese Figuren nur die charakteristischen Formen von Kraftkurven zeigen sollen und nicht tatsächliche Kraftwerte angeben sollen, die von Presse zu Presse je nach den Betriebsbedingungen schwanken können.

Gemäß einem Ausführungsbeispiel der Erfindung kann zwischen dem Druckfilz und dem Gegendruckzylinder eine Unterlage vorgesehen werden, um die Ausnehmung zu schaffen und somit einen Zustand zu erzeugen, der analog einer Ausnehmung auf der Oberfläche des Zylinders ist. Die Unterlage wird aus einer Platte aus hartem

Material gebildet, welche schmale, axial verlaufende, dünnere Teile aufweist, welche so angeordnet sind, daß sie die Ausnehmung bilden, wobei die dünneren Teile in Umfangsrichtung genügend breit sind, daß sie die hervorstehenden Flächen längs der Druckkanten der Platten oder der Randkanten der Druckflächen überlappen. Wenn auf Fig. 4 Bezug genommen wird, welche ähnlich der Figur 2 ist, wobei entsprechende Teile mit entsprechenden Bezugszeichen plus dem Zusatz "a" bezeichnet sind, so ist der Gegendruckzylinder 30a unter dem Druckfilz mit einer Unterlage 80 versehen, die aus einer Metallplatte mit einem dünnen Teil 50a besteht, welcher sich in Umfangsrichtung zwischen den Punkten 51a, 52a erstreckt und axial zu dem Zylinder verläuft. In einem praktischen Fall kann die Unterlage aus einer Metallplatte mit einer Dicke von 2mm bestehen, in welche eine Ausnehmung 50a entweder bei flacher Platte oder, während sie um eine zylindrische Form gezogen ist, gefräst ist.

In Fig. 5 ist ein Teil der Unterlage in flachem Zustand gezeigt. Hier sieht man, daß die Ausnehmung von drei Teilen gebildet wird, nämlich einem Grundteil 81, welcher eine Dicke von 0,75 mm haben kann, und daran angrenzende Rampenteile 82, 83, welche in die Oberfläche 84 der Unterlage übergehen. Die gesamte Breite des von der Oberfläche 50a gebildeten Ausnehmungssegments kann in der gleichen Größenanordnung wie die Breite 10 des vorher erwähnten Segments sein, um die erforderliche Überlappung der hervorstehenden Fläche der Platten zu ergeben. Die Verwendung einer Unterlage ist besonders wünschenswert bei der Anwendung der Erfindung bei einer schon bestehenden Presse, da sie es nicht erforderlich macht, die Ausnehmungssegmente von dem Gegendruckzylinder selbst abzunehmen.

Wenn es gewünscht wird, daß die Ausnehmung glatter in die Lauffläche des Gegendruckzylinders übergeht, können die in Fig. 2 mit 51 und 52 und in Fig. 4 mit 51a, 52a bezeichneten Kanten leicht abgerundet sein.

Aufgrund der vorstehenden Lehre kann der Fachmann die Erfindung ohne Schwierigkeiten ausführen: Die Tiefe der Ausnehmung ist das

Maximum, das ohne Verlust von Gegendruck an den Plattenkanten benutzt werden kann, und die Breite ist so, daß sie je nach der Breite des Hohlstegs eine merkliche Überlappung der Platte ergibt. Im Fall eines Gegendruckzylinders aus einem Durchmesserbereich, wie er gewöhnlich bei einer Zeitungsdruckmaschine benutzt wird, kann die maximale Tiefe der Ausnehmung bei Aufrechterhaltung des Gegendruckes in der Größenanordnung von 25% bis 75% des Eindruckvorschubes- oder gewöhnlich des "Eindrucks" in der Größenanordnung von etwa 1,5 mm sein. Die Breite der Ausnehmung kann bei einer Hohlstegbreite von 1 cm bis 4 cm in der Größenanordnung von 12 cm liegen. Durch die Überlappung ausgedrückt heißt das, daß eine Überlappung von bis zu etwa 5 cm erwünscht ist. Bei der Anwendung der Erfindung wird der Krümmungsradius der ausgefrästen Oberfläche den Nennradius des Zylinders bei Zylindern von üblichem Durchmesser um 2 bis 15 % übersteigen, wenn das Segment von zwei kreisförmigen Flächen begrenzt ist. Nach einem der Aspekte der vorliegenden Erfindung kann die Breite der Ausnehmung durch eine einfache Prozedur bestimmt werden, welche den verschiedenen Raumformen- und Betriebsparametern Rechnung trägt und welche nahezu optimale Bedingungen bei der Produktionsgeschwindigkeit, mit welcher die Presse betrieben wird, zu erzeugen sucht. Das Schema ist besonders nützlich bei der Anwendung der Erfindung an einer schon bestehenden Presse. Diese Prozedur schließt den Schritt ein, die Presse mit der Geschwindigkeit zu betreiben, die für die Produktion benutzt wird, und die Wellenlänge der Streifenbildung festzustellen, d.h. die Länge der Abstände der hellen und der dunklen Flächen. Dann wird auf dem Gegendruckzylinder eine Ausnehmung geformt, deren Breite proportional der Streifenwellenlänge ist und die eine solche Tiefe hat, daß sie bis zu den Druckkanten einen Eindruck aufrecht erhält. Bei einem praktischen Fall kann die Breite gleich der doppelten Wellenlänge, aber auf jeden Fall innerhalb eines Bereiches von 1.50 und 3.50 Mal die Wellenlänge liegen.

Ein weiterer Vorteil der vorliegenden Gegendruckzylinder-Konstruktion ist der, daß, wenn der Hohlsteg sich von einem Ende des Druckzylinders zu dem anderen erstreckt, die Ausnehmung einen vergrößerten freien Raum zwischen den beiden Zylindern schafft, wenn der Hohlsteg in der Totpunktlage ist, was das Einfädeln der Bahn zwischen die Zylinder erleichtert, ohne daß es notwendig wäre, die Eindrucksage zu ändern oder vorübergehend einen Zylinder von dem anderen abzuheben.

In der obigen Beschreibung ist nur ein einziger Hohlsteg 25 erwähnt. Es ist für den Fachmann verständlich, daß die Erfindung nicht auf irgendeine besondere Anzahl von Hohlstegen beschränkt ist, die auf dem Druckzylinder vorhanden sein können. Während die Erfindung oben in Verbindung mit einem Hohlsteg erörtert worden ist, der zwischen benachbarten Platten besteht, ist es für den Fachmann verständlich, daß das Problem der Streifenbildung besonders ärgerlich beim Drucken von Seiten von Tabloidgröße, und bei welchem jede Stereodruckplatte in Umfangsrichtung Druckflächen für zwei Tabloidseiten aufnehmen kann mit einer unbedruckten Fläche dazwischen um einen freien Rand zu erzeugen. So ist, wie in Fig. 6 dargestellt ist, ein Druckzylinder 10b mit einer Platte vorgesehen, die in zwei Druckflächen 21b, 22b unterteilt ist, welche durch eine flache Nut 25b getrennt sind. Zum Zwecke der Definition der vorliegenden Erfindung wird die Nut 25b zwischen den benachbarten Druckflächen als "Hohlsteg" betrachtet, vollständig analog zu den Hohlstegen 25, 25a die bei den vorangehenden Ausführungsbeispielen erwähnt wurden. Die Randkanten der Druckflächen die mit 53b, 54b bezeichnet sind, entsprechen den Kanten 53, 54 und 53a, 54a die vorstehend erwähnt wurden.

Weiterhin soll nichtsdestoweniger darauf hingewiesen werden, daß zwar die nach der Erfindung vorgeschlagene bevorzugte Prozedur die Bildung eines Ausnehmungssegments auf dem Gegendruckzylinder mit sich bringt, daß es jedoch die Anbringung einer relativen Ausnehmung an der Kante der Druckfläche ist, welche die allmähliche Änderung der Eindruckkraft hervorruft. Dementsprechend

ist es für den Fachmann verständlich, daß die Erfindung in ihren allgemeineren Aspekten nicht notwendig auf die Verwendung eines Ausnehmungssegments an dem Gegendruckzylinder beschränkt ist und gegebenenfalls die Ränder der Platten auf den letzten fünf Zentimeter oder weniger in Umfangsrichtung eine fortschreitend verminderte Dicke haben können. Man wird verstehen, daß dieser Zustand dadurch erreicht werden kann, daß in dem Gußkasten ein Keil angeordnet wird, der längs der Kante der Mater verläuft.

Ungeachtet möglicher Abwandlungen wird an den an die Kanten der Druckflächen angrenzenden Flächen der Platten eine Ausnehmung geschaffen, indem Längssegmente von Material annähernd in der Form eines Halbmondes entfernt werden, um dadurch einen allmählichen Übergang der Eindrückkraft nach Anlegen der Kanten der Druckfläche zu schaffen und die Stoßkraft zu vermindern und somit die unverwünschte Streifenbildung stark herabzusetzen.

16

Schutzansprüche

1. Druckerpresse mit einem Plattenzylinder und einem Gegendruckzylinder, die nebeneinander auf in einem Rahmen drehbar gelagerten Wellen gehalten werden und die genau im Gleichlauf miteinander drehbar und zur Veränderung des Abstandes dazwischen justierbar sind, derart, daß ein Druck zwischen den aneinander anliegenden Oberflächen des Zylinders erzeugt wird, wobei der Plattenzylinder mit Druckplatten versehen ist, die auf dessen Oberfläche montiert sind und bei denen die Randkanten ihrer Druckflächen in Umfangsrichtung im Abstand voneinander angeordnet sind und einen von hervorstehenden Flächen begrenzten Hohlsteg bilden, und wobei die hervorstehenden Flächen an den hervorstehenden Flächen der Platten bei aufeinanderfolgenden Umdrehungen Gegenflächen auf dem Gegendruckzylinder zu Anlage kommen, dadurch gekennzeichnet, daß die hervorstehenden Flächen auf den Platten und die Gegenflächen auf dem Gegendruckzylinder so geformt sind, daß sie ein fortschreitendes, in Richtung auf die Mitte des Hohlsteges hin anwachsendes Relief ergeben, so daß der Druck zwischen den Zylindern sich im Bereich der hervorstehenden Flächen relativ allmählich verändert.
2. Druckerpresse nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß der Gegendruckzylinder einen nachgiebigen Druckfilz aufweist und zu dem Plattenzylinder hin bis über den Kontaktpunkt hinaus um ein Vorschubstück justierbar ist, so daß die Platten eine Eindruckkraft ausüben und einen Eindruck in dem Druckfilz erzeugen, daß aber die Eindruckkraft auf null sinkt, wenn der Hohlsteg sich im Totpunkt befindet, und daß die hervorstehenden Flächen auf den Platten und die Gegenflächen auf dem Gegendruckzylinder so geformt sind, daß zwischen ihnen eine Ausnehmung gebildet wird, die fortschreitend in Richtung auf die Mitte des Hohlsteges

hin zunimmt, um die Eindruckkraft fortschreitend zwischen einem Betriebswert, der auf dem größten Teil der Fläche der Platten herrscht, und einem verminderten Wert an den Randkanten der Druckflächen neben dem Hohlsteg zu ändern wodurch die plötzliche Änderung der Kraft an den Druckkanten und die dadurch hervorgerufenen Transversalschwingungen der Zylinder beim Umlauf der Zylinder vermindert werden.

3. Druckerpresse nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, daß die vorgesehene radiale Ausnehmung an den Randkanten der Druckflächen einen Wert hat, der geringer als das besagte Vorschubstück ist.
4. Druckerpresse nach einem der vorstehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß der Gegendruckzylinder ein Ausnehmungssegment aufweist, das sich in Längsrichtung auf diesem erstreckt an einer Stelle, die dem Hohlsteg auf dem Plattenzylinder entspricht, daß dieses Ausnehmungssegment im wesentlichen zentral zu der Hohlsteglage angeordnet ist und die Breite des Hohlsteges erheblich überschreitet, so daß der zwischen dem Gegendruckzylinder und dem Plattenzylinder erzeugte Druck an der vorderen Randkante einer Druckfläche relativ allmählich ansteigt und an der hinteren Randkante allmählich absinkt, wenn die Zylinder rotieren.
5. Druckerpresse nach Anspruch 4, dadurch gekennzeichnet, daß der Gegendruckzylinder mit einem halbmondförmigen, in Längsrichtung verlaufenden ausgefrästen Teil unter dem Druckfilz versehen ist, welches generell mittig zu dem Hohlsteg angeordnet ist und eine Breite in Umfangsrichtung besitzt, die sich überlappend über den Hohlsteg hinaus erstreckt, um eine relativ allmähliche Druckänderung an den hervorstehenden Flächen zu bewirken und daß der Radius des ausgefrästen Teiles von etwa 1,02 bis etwa 1,15 Mal größer ist als der Nennradius des Gegendruckzylinders.

6. Druckerpresse nach Anspruch 4, dadurch gekennzeichnet, daß der Gegendruckzylinder mit einem Ausnehmungssegment von halbmondförmigen Querschnitt versehen ist, das sich längs desselben generell mittig zu der Hohlsteglage erstreckt und die Breite des Hohlsteges wesentlich überschreitet, daß diese Ausnehmung eine Tiefe aufweist, welche genügend freien Raum zwischen dem Druckfilz auf dem Gegendruckzylinder und den Platten auf dem Plattenzylinder läßt, wenn der Hohlsteg in seiner Totpunktlage ist, um das Einfädeln einer Bahn um den Plattenzylinder zu erleichtern, ohne daß es nötig wäre, die Zylinder voneinander abzuheben, und der doch genügend eng ist, daß ein Eindringen in den Druckfilz auf der gesamten Strecke bis zu den an den Hohlsteg grenzenden Randkanten erhalten bleibt.
7. Druckerpresse nach Anspruch 2 oder 3, dadurch gekennzeichnet, daß zwischen den Druckfilz und den Gegendruckzylinder eine Unterlage eingelegt ist, die aus einer Platte von relativ hartem Material besteht und wenigstens eine flache, axial sich erstreckende Nut aufweist, welche mit ihren Kanten in die Oberfläche der Unterlage übergeht, so daß die Unterlage, wenn sie auf dem Gegendruckzylinder befestigt ist, ein Ausnehmungssegment auf diesem bildet, das mit dem Hohlsteg zusammenfällt und sich überlappend über den Hohlsteg hinaus erstreckt, um eine Ausnehmung für die hervorstehenden Flächen an den Kanten der Platten zu schaffen, wodurch eine relativ allmähliche Änderung in der Eindrückkraft an den an den Hohlsteg angrenzenden Kanten der Platten erhalten wird.
8. Druckerpresse nach einem der Ansprüche 4 bis 7, dadurch gekennzeichnet, daß das Ausnehmungssegment eine in Umfangsrichtung gemessene Breite von zwischen 1,50 und 3,50 Mal die Wellenlänge der beobachteten streifenbildenden Schwingung besitzt.

9. Druckerpresse nach Anspruch 8, dadurch gekennzeichnet, daß das Ausnehmungsegment eine maximale Dicke zwischen 25 % und 75 % des Eindruckvershubstückes hat.

Fig. 1

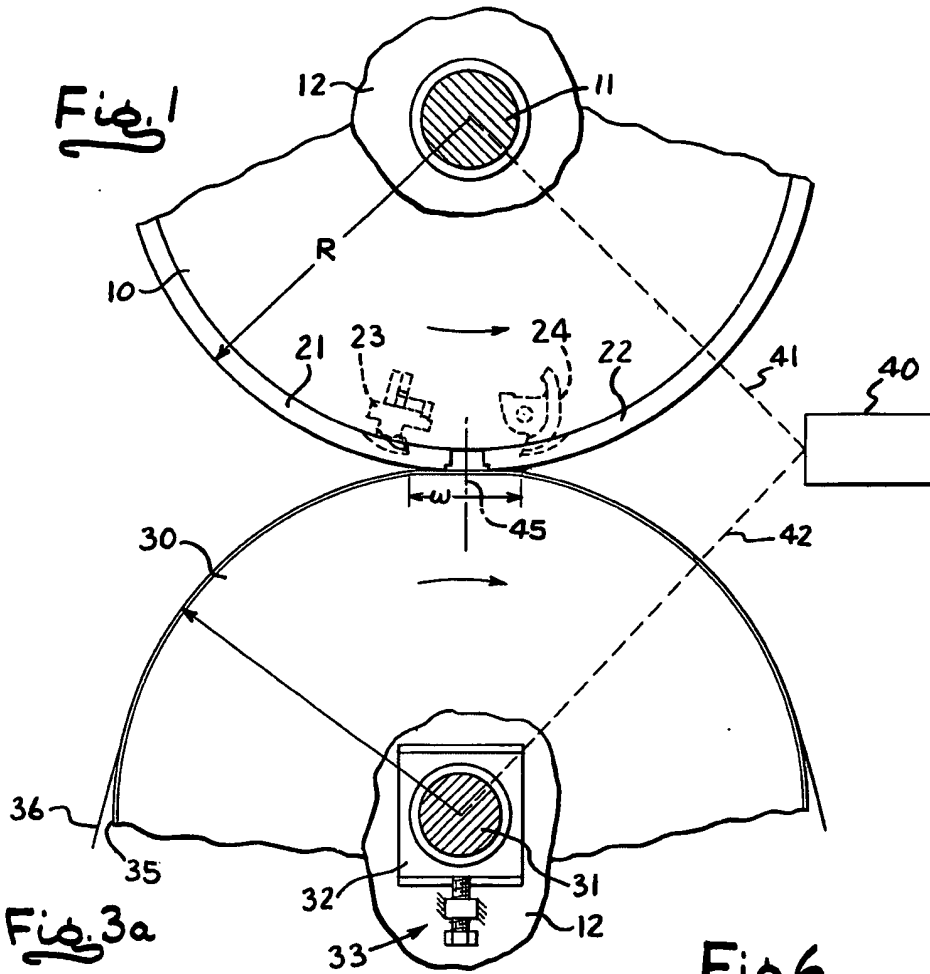


Fig. 3a

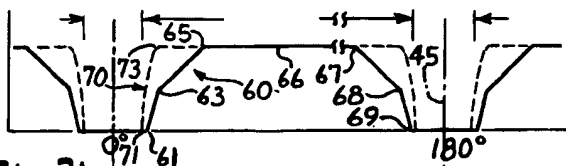


Fig. 3b

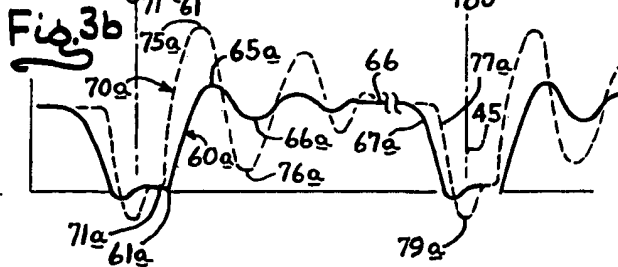
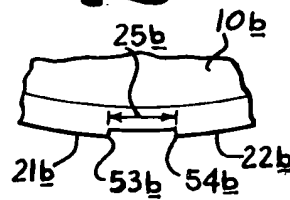
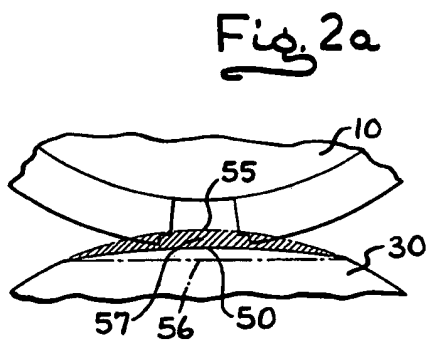
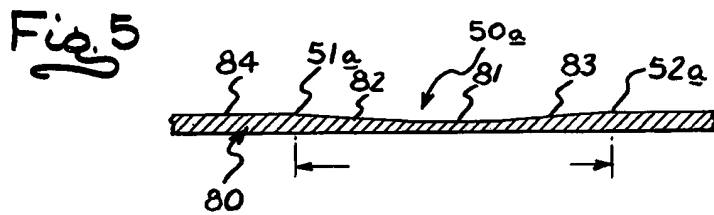
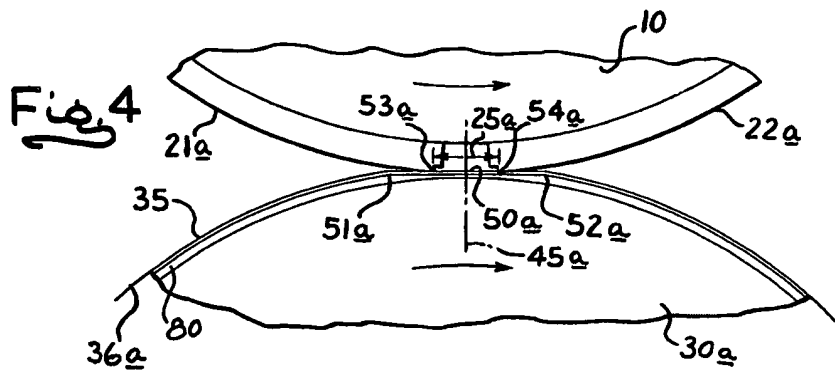
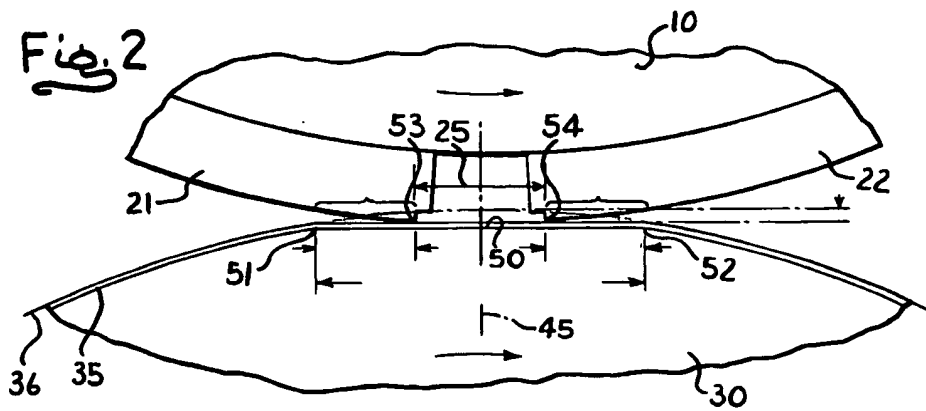


Fig. 6



21



**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning  
Operations and is not part of the Official Record.**

## **BEST AVAILABLE IMAGES**

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

- ☐ BLACK BORDERS
- ☐ IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- ☒ FADED TEXT OR DRAWING
- ☒ BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING
- ☐ SKEWED/SLANTED IMAGES
- ☐ COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS
- ☐ GRAY SCALE DOCUMENTS
- ☒ LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT
- ☐ REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY
- ☐ OTHER: \_\_\_\_\_

**IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.**

**As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.**